PHILIPS QB 2/250

BEAM POWER TETRODE for use as A.F. or R.F. amplifier or oscillator
TUBE AMPLIFICATEUR A FAISCEAUX pour utilisation en amplificateur B.F. ou H.F. ou oscillateur
BÜNDELRÖHRE zur Verwendung als NF- oder HF-Verstärker oder Oszillator

Cathode: thoriated tungsten
Cathode: tungstène thorié
Katode : thoriertes Wolfram

Heating : direct
Chauffage: direct
Heizung : direkt

V_f = 10 V
I_f = 5 A

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{g1} = 16,3 pF
C_a = 14,0 pF
C_{ag1} < 0,25 pF

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

μ_{g2g1} = 8,5
$S(I_a = 50\ mA)$ = 3,75 mA/V

λ	Freq.	C telegr.			B teleph			C_{ag2} mod		
m	Mc/s	V_a (V)	W_o (W) CCS	W_o (W) ICAS	V_a (V)	W_o (W) CCS	W_o (W) ICAS	V_a (V)	W_o (W) CCS	W_o (W) ICAS
10	30	2000	275		2000	50		1600	180	
		1500	210		1500	50		1250	140	
		1250	170							
		2250		375	2250		70	2000		300

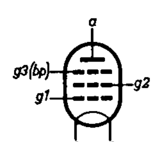
λ	Freq.	C_{g1} mod		
m	Mc/s	V_a (V)	W_o (W) CCS	W_o (W) ICAS
10	30	2000	50	
		1500	40	
		2250		75

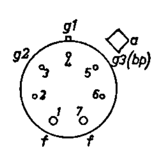
AB mod[1])		
V_a (V)	W_o (W) CCS	W_o (W) ICAS
2250	380	
2000	335	
1500	260	
2500		490

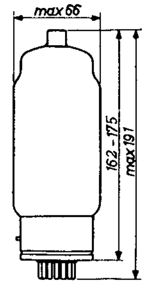
[1]) Without grid current; two tubes
Sans courant de grille; deux tubes
Ohne Gitterstrom; zwei Röhren

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm

Cap; capot; Haube 40619







Base, culot, Sockel: Giant 7-pin

Mounting position: Vertical, base up or down
Horizontal, pins 2 and 6 in 1 vertical plane
Montage: Vertical, culot en haut ou en bas
Horizontal, broche 2 et 6 dans un plan vertical
Einbau: Senkrecht, Sockel oben oder unten
Waagerecht, Stifte 2 und 6 in einer senkrechten Fläche

Net weight Poids net Nettogewicht	230 g	Shipping weight Poids brut Bruttogewicht	600 g

---

[2]) from pages 5 and 6; des pages 5 et 6; von Seiten 5 und 6

Obtained preferably from a separate source modulated with the plate supply or from the modulated plate supply through a series resistor of

27 kΩ at V_a = 1250 V
43 kΩ at V_a = 1600 V
41 kΩ at V_a = 2000 V

Obtenu de préférence d'une source séparée modulée avec l'alimentation anodique, ou de l'alimentation anodique modulée à travers une résistance série de

27 kΩ à V_a = 1250 V
43 kΩ à V_a = 1600 V
41 kΩ à V_a = 2000 V

Vorzugsweise erhalten von einer separaten Spannungsquelle, moduliert mit der Anodenspeisung oder von der modulierten Anodenspeisung mittels eines Serienwiderstandes von

27 kΩ bei V_a = 1250 V
43 kΩ bei V_a = 1600 V
41 kΩ bei V_a = 2000 V

H.F. class C telegraphy
H.F. classe C télégraphie
HF-Klasse C Telegraphie

C.C.S. Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

f	=	max.	30	Mc/s
V_a	=	max.	2000	V
W_{ia}	=	max.	360	W
W_a	=	max.	100	W
I_a	=	max.	180	mA
V_{g2}	=	max.	400	V
W_{g2}	=	max.	22	W
$-V_{g1}$	=	max.	300	V
I_{g1}	=	max.	25	mA
R_{g1}	=	max.	30	kΩ

f	=	max.	60	Mc/s
V_a	=	max.	1500	V
W_{ia}	=	max.	270	W

f	=	max.	120	Mc/s
V_a	=	max.	1000	V
W_{ia}	=	max.	180	W

C.C.S. Operating conditions, continuous service
Caractéristiques d'utilisation, service continu
Betriebsdaten, Dauerbetrieb

V_a	=	2000	1500	1250	V
V_{g1}	=	-120	-90	-75	V [1])
V_{g2}	=	400	300	300	V
V_{g3}	=	0	0	0	V
I_a	=	180	180	180	mA
I_{g1}	=	10	12	12	mA
I_{g2}	=	45	30	35	mA
V_{g1p}	=	205	175	160	V
W_{ig1}	=	1,9	1,9	1,7	W
W_{g2}	=	18	9,0	10,5	W
W_{ia}	=	360	270	225	W
W_a	=	85	60	55	W
W_o	=	275	210	170	W
η	=	76,5	78	75,5	%

[1]) For A.C. filament supply
Pour chauffage du filament par courant alternatif
Für Wechselstromspeisung des Heizfadens

QB 2/250 **PHILIPS**

H.F. class C telegraphy
H.F. classe C télégraphie
HF-Klasse C Telegraphie

I.C.A.S.
Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

f = max. 30 Mc/s

V_a	= max.	2250 V
W_{ia}	= max.	500 W
W_a	= max.	125 W
I_a	= max.	225 mA
V_{g2}	= max.	400 V
W_{g2}	= max.	22 W
$-V_{g1}$	= max.	300 V
I_{g1}	= max.	30 mA
R_{g1}	= max.	30 kΩ

f = max. 60 Mc/s

V_a	= max.	1700 V
W_{ia}	= max.	375 W

f = max. 120 Mc/s

V_a	= max.	1125 V
W_{ia}	= max.	250 W

I.C.A.S.
Operating conditions, intermittent service
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb

V_a	=	2250 V
V_{g1}	=	-155 V[1])
V_{g2}	=	400 V
V_{g3}	=	0 V
I_a	=	220 mA
I_{g1}	=	15 mA
I_{g2}	=	40 mA
V_{g1p}	=	275 V
W_{ig1}	=	4 W
W_{g2}	=	16 W
W_{ia}	=	495 W
W_a	=	120 W
W_o	=	375 W
η	=	76 %

[1])For A.C. filament supply
Pour chauffage du filament par courant alternatif
Für Wechselstromspeisung des Heizfadens

H.F. class C anode and screen grid modulation
H.F. classe C modulation d'anode et de grille-écran
HF-Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation

C.C.S. Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

f	= max.	30	Mc/s
V_a	= max.	1600	V
W_{ia}	= max.	240	W
W_a	= max.	67	W
I_a	= max.	150	mA
V_{g2}	= max.	400	V
W_{g2}	= max.	15	W
$-V_{g1}$	= max.	300	V
I_{g1}	= max.	25	mA
R_{g1}	= max.	30	kΩ

f	= max.	60	Mc/s
V_a	= max.	1200	V
W_{ia}	= max.	180	W

f	= max.	120	Mc/s
V_a	= max.	800	V
W_{ia}	= max.	120	W

C.C.S. Operating characteristics, continuous service
Caractéristiques d'utilisation, service continu
Betriebsdaten, Dauerbetrieb

V_a	=	1600	1250	V
V_{g1}	=	-160	-160	V[1]
V_{g2}	=	300	300	V[2]
V_{g3}	=	0	0	V
I_a	=	150	150	mA
I_{g1}	=	12	13	mA
I_{g2}	=	30	35	mA
V_{g1p}	=	250	250	V
W_{ig1}	=	2,7	2,9	W
W_{g2}	=	9	10,5	W
W_{ia}	=	240	187,5	W
W_a	=	60	47,5	W
W_o	=	180	140	W
η	=	75	74,5	%
m	=	100	100	%
W_{mod}	=	120	94	W

[1]) See page 4; voir page 4; siehe Seite 4
[2]) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

QB 2/250 PHILIPS

H.F. class C anode and screen grid modulation
H.F. classe C modulation d'anode et de grille-écran
HF-Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation

I.C.A.S. Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

f	= max.	30 Mc/s
V_a	= max.	2000 V
W_{ia}	= max.	400 W
W_a	= max.	100 W
I_a	= max.	200 mA
V_{g2}	= max.	400 V
W_{g2}	= max.	20 W
$-V_{g1}$	= max.	300 V
I_{g1}	= max.	30 mA
R_{g1}	= max.	30 kΩ

f	= max.	60 Mc/s
V_a	= max.	1500 V
W_{ia}	= max.	300 W

f	= max.	120 Mc/s
V_a	= max.	1000 V
W_{ia}	= max.	200 W

I.C.A.S. Operating characteristics, intermittent service
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb

V_a	=	2000 V
V_{g1}	=	-175 V[1]
V_{g2}	=	350 V[2]
V_{g3}	=	0 V
I_a	=	200 mA
I_{g1}	=	16 mA
I_{g2}	=	40 mA
V_{g1_p}	=	300 V
W_{ig1}	=	4,3 W
W_{g2}	=	14 W
W_{ia}	=	400 W
W_a	=	100 W
W_o	=	300 W
η	=	75 %
m	=	100 %
W_{mod}	=	200 W

[1]) For A.C. filament supply
Pour chauffage du filament par courant alternatif
Für Wechselstromspeisung des Heizfadens

[2]) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

L.F.class B amplifier and modulator
Amplificatrice et modulatrice B.F.classe B
NF- Verstärker und Modulator Klasse B

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_a = max.2250 V
I_a = max. 180 mA
W_{ia} = max. 360 W
W_a = max. 100 W
V_{g2} = max.1100 V
W_{g2} = max. 22 W

Operating characteristics, two valves
Caractéristiques d'utilisation, deux tubes
Betriebsdaten, zwei Röhren

V_a =	2250		2000		V
V_{g1} =	-90		-90		V [1]
V_{g2} =	750		750		V
V_{g3} =	0		0		V
$R_{aa'}$ =	18,5		16		kΩ
V_{g1g1p} =	0	230	0	230	V
I_a =	2x22,5	2x15,7	2x20	2x22,5	mA
I_{g2} =	2x0,75	2x29	2x0,75	2x29	mA
W_{ig1} =		0,1		0,1	W [2]
W_{g2} =	2x0,56	2x22	2x0,56	2x22	W
W_{ia} =	2x51	2x355	2x40	2x315	W
W_a =	2x51	2x97,5	2x40	2x87,5	W
W_o =		515		455	W
η =		72,5		72	%

[1]) For A.C. filament
Pour chauffage du filament par courant alternatif
Für Wechselstromspeisung des Heizfadens

[2]) Driver stage should be capable of supplying the specified driving power at low distortion. The effective resistance per g_1 circuit should be held at a low value.
L'étage de commande sera capable de fournir la puissance de commande spécifiée à une distorsion basse. La résistance efficace des circuits de grille sera maintenue à une valeur basse.
Die Steuerstufe soll im Stande sein die erforderliche Steuerleistung bei kleiner Verzerrung zu liefern. Der effektive Widerstand in den Gitterleitungen soll einen niedrigen Wert haben.

7.7.1949
939 4015

H.F. class C grid modulation
H.F. classe C modulation de grille
HF-Klasse C Gittermodulation

C.C.S. Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

f = max. 60 Mc/s
V_a = max. 1760 V
W_{ia} = max. 132 W

f = max. 120 Mc/s
V_a = max. 1520 V
W_{ia} = max. 114 W

f = max. 30 Mc/s

V_a	= max.	2000 V
W_{ia}	= max.	150 W
W_a	= max.	100 W
I_a	= max.	100 mA
V_{g2}	= max.	400 V
W_{g2}	= max.	15 W
$-V_{g1}$	= max.	200 V
R_{g1}	= max.	30 kΩ

C.C.S. Operating characteristics, continuous service
Caractéristiques d'utilisation, service continu
Betriebsdaten, Dauerbetrieb

V_a	=	2000	1500	V
V_{g1}	=	-120	-140	V [3]
V_{g2}	=	400	400	V
V_{g3}	=	0	0	V
I_a	=	75	70	mA
I_{g1}	=			[4]
I_{g2}	=	3	3	mA
V_{g1p} (H.F.)	=	120	145	V
V_{g1p} (A.F.,B.F.,N.F.)	=	60	60	V
W_{ig1}	=			[5]
W_{g2}	=	1,2	1,2	W
W_{ia}	=	150	105	W
W_a	=	100	65	W
W_o	=	50	40	W
η	=	33	38	%

[3] Fixed supply or cathode resistor bias, unbypassed for A.F., is recommended
Il est recommandé d'utiliser polarisation fixe ou polarisation par une résistance cathodique, ne pas shuntée pour B.F.
Feste Vorspannung oder Vorspannung mittels eines für NF nicht überbrückten Katodenwiderstandes wird empfohlen

[4] Usually negligible
Ordinairement à négliger
Gewöhnlich zu vernachlässigen

[5] See page 8; voir page 8; siehe Seite 8

H.F. class C grid modulation
H.F. classe C modulation de grille
HF-Klasse C Gittermodulation

I.C.A.S. Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

f = max. 60 Mc/s

V_a	= max.	1980 V
W_{ia}	= max.	176 W

f = max. 120 Mc/s

V_a	= max.	1710 V
W_{ia}	= max.	152 W

f = max. 30 Mc/s

V_a	= max.	2250 V
W_{ia}	= max.	200 W
W_a	= max.	125 W
I_a	= max.	125 mA
V_{g2}	= max.	400 V
W_{g2}	= max.	20 W
$-V_{g1}$	= max.	200 V
R_{g1}	= max.	30 kΩ

I.C.A.S. Operating characteristics, intermittent service
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb

V_a	=	2250 V
V_{g1}	=	-110 V [3])
V_{g2}	=	400 V
V_{g3}	=	0 V
I_a	=	85 mA
I_{g1}	=	[4])
I_{g2}	=	2,5 mA
V_{g1p} (H.F.)	=	135 V
V_{g1p} (A.F.,B.F.,N.F.)	=	55 V
W_{ig1}	=	[5])
W_{g2}	=	1,0 W
W_{ia}	=	191 W
W_a	=	116 W
W_o	=	75 W
η	=	39 %

[3])[4])See page 7; voir page 7; siehe Seite 7

[5])H.F. driving power is never more than 2 W
A.F. driving power is usually not more than 1 W
La puissance de commande H.F. n'est jamais plus de 2 W
Généralement la puissance de commande B.F. n'est plus de 1 W
Die H.F. Steuerleistung ist nie mehr als 2 W
Die NF-Steuerleistung ist gewöhnlich nicht mehr als 1 W

H.F. class B telephony
H.F. classe B téléphonie
HF-Klasse B Telephonie

C.C.S.
Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

f = max. 30 Mc/s		f = max. 60 Mc/s	
V_a	= max. 2000 V	V_a	= max. 1760 V
W_{ia}	= max. 150 W	W_{ia}	= max. 132 W
W_a	= max. 100 W		
		f = max. 120 Mc/s	
I_a	= max. 100 mA	V_a	= max. 1520 V
V_{g2}	= max. 400 V	W_{ia}	= max. 114 W
W_{g2}	= max. 15 W		

C.C.S.
Operating characteristics, continuous service
Caractéristiques d'utilisation, service continu
Betriebsdaten, Dauerbetrieb

V_a	=	2000	1500	V
V_{g1}	=	-75	-60	V[1]
V_{g2}	=	400	400	V
V_{g3}	=	0	0	V
I_a	=	75	100	mA
I_{g2}	=	3	4	mA
V_{g1p}	=	80	70	V
W_{g2}	=	1,2	1,6	W
W_{ia}	=	150	150	W
W_a	=	100	100	W
W_o	=	50	50	W
η	=	33	33	%
m	=	100	100	%
W_{ig1}	=	≦2	≦2	W

[1]) For A.C. filament supply
Pour chauffage du filament par courant alternatif
Für Wechselstromspeisung des Heizfadens

H.F. class B telephony
H.F. classe B téléphonie
HF-Klasse B Telephonie

I.C.A.S. Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

f = max. 30 Mc/s		f = max. 60 Mc/s	
V_a = max.	2250 V	V_a = max.	1980 V
W_{ia} = max.	200 W	W_{ia} = max.	176 W
W_a = max.	125 W		
I_a = max.	125 mA	**f = max. 120 Mc/s**	
V_{g2} = max.	400 V	V_a = max.	1710 V
W_{g2} = max.	20 W	W_{ia} = max.	152 W

I.C.A.S. Operating characteristics, intermittent service
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb

V_a	=	2250 V
V_{g1}	=	-60 V[1])
V_{g2}	=	400 V
V_{g3}	=	0 V
I_a	=	85 mA
I_{g2}	=	3 mA
V_{g1p}	=	70 V
W_{g2}	=	1,2 W
W_{ia}	=	191 W
W_a	=	121 W
W_o	=	70 W
η	=	36,5 %
m	=	100 %
W_{ig1}	$\leq$	2 W

[1])For A.C. filament supply
Pour chauffage du filament par courant alternatif
Für Wechselstromspeisung des Heizfadens

A.F. class AB amplifier and modulator
Amplificatrice et modulatrice B.F. classe AB
NF-Verstärker und Modulator Klasse AB

C.C.S.
Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

V_a = max. 2250 V			W_a = max. 100 W	
I_a = max. 180 mA			V_{g2} = max. 1100 V	
W_{ia} = max. 360 W			W_{g2} = max. 22 W	
			R_{g1} = max. 30 kΩ 6)	

C.C.S.
Operating characteristics, continuous service; two tubes
Caractéristiques d'utilisation, service continu; deux tubes
Betriebsdaten, Dauerbetrieb; zwei Röhren

V_a	=	2250		2000	V
V_{g1}	=	-95		-90	V 1)
V_{g2}	=	750		750	V
V_{g3}	=	0		0	V
R_{aa}	=	20		16	kΩ
V_{g1g1p}	=	0	170	0	160 V
I_a	=	2x25	2x127,5	2x25	2x132,5 mA
I_{g2}	=	2x1,0	2x26,5	2x1,0	2x21,5 mA
W_{ig1}	=	0	0	0	0 W
W_{g2}	=	2x0,75	2x19,9	2x0,75	2x16,1 W
W_{ia}	=	2x56	2x287	2x50	2x265 W
W_a	=	2x56	2x97	2x50	2x97,5 W
W_o	=	0	380	0	335 W
η	=	-	66	-	63 %

V_a	=	1500		V
V_{g1}	=	-85		V 1)
V_{g2}	=	750		V
V_{g3}	=	0		V
R_{aa}	=	9,3		kΩ
V_{g1g1p}	=	0	160	V
I_a	=	2x25	2x152,5	mA
I_{g2}	=	2x1,0	2x22,5	mA
W_{ig1}	=	0	0	W
W_{g2}	=	2x0,75	2x16,9	W
W_{ia}	=	2x37,5	2x229	W
W_a	=	2x37,5	2x99	W
W_o	=	0	260	W
η	=	-	57	%

1) 6) See page 12; voir page 12; siehe Seite 12

A.F. class AB amplifier and modulator
Amplificatrice et modulatrice B.F. classe AB
NF-Verstärker und Modulator Klasse AB

I.C.A.S. Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

V_a	= max.	2500	V
I_a	= max.	225	mA
W_{ia}	= max.	450	W
W_a	= max.	125	W
V_{g2}	= max.	1100	V
W_{g2}	= max.	22	W
R_{g1}	= max.	30	kΩ[6]

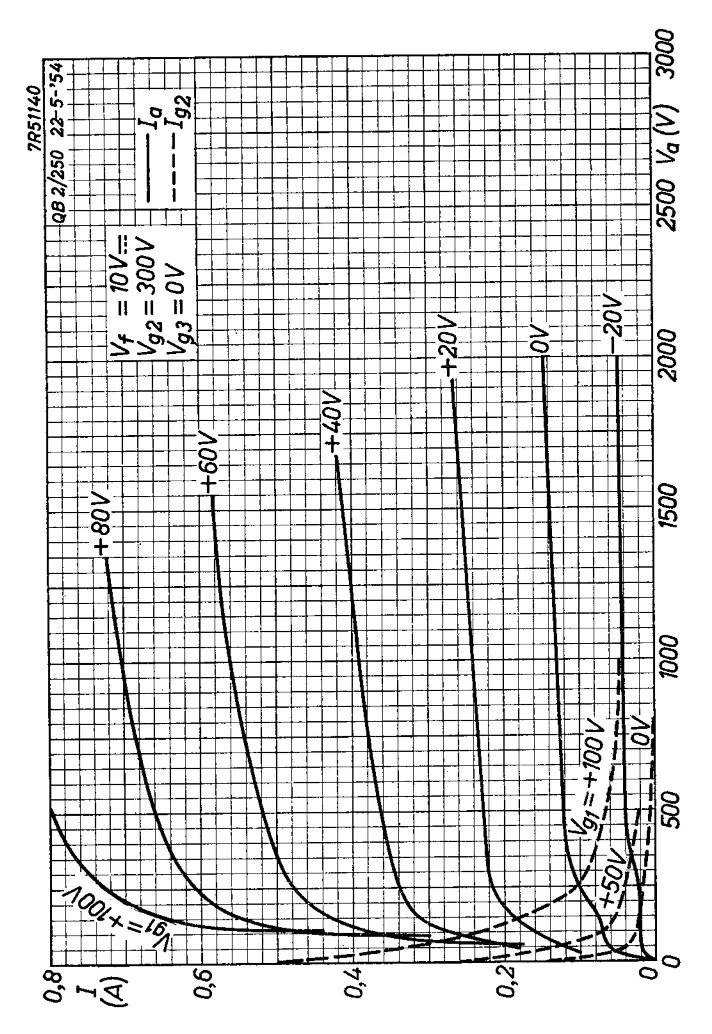
I.C.A.S. Operating characteristics, intermittent service; two tubes
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent deux tubes
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb; zwei Röhren

V_a	=	2500		V
V_{g1}	=	-95		V[1]
V_{g2}	=	750		V
V_{g3}	=	0		V
R_{aa}	=	19		kΩ
V_{g1g1p}	=	0	180	V
I_a	=	2x25	2x145	mA
I_{g2}	=	2x1,0	2x27	mA
W_{ig1}	=	0	0	W
W_{g2}	=	2x0,75	2x20,3	W
W_{ia}	=	2x62,5	2x362,5	W
W_a	=	2x62,5	2x117,5	W
W_o	=	0	490	W
η	=		67,5	%

[1])For A.C. filament supply
Pour chauffage du filament par courant alternatif
Für Wechselstromspeisung des Heizfadens

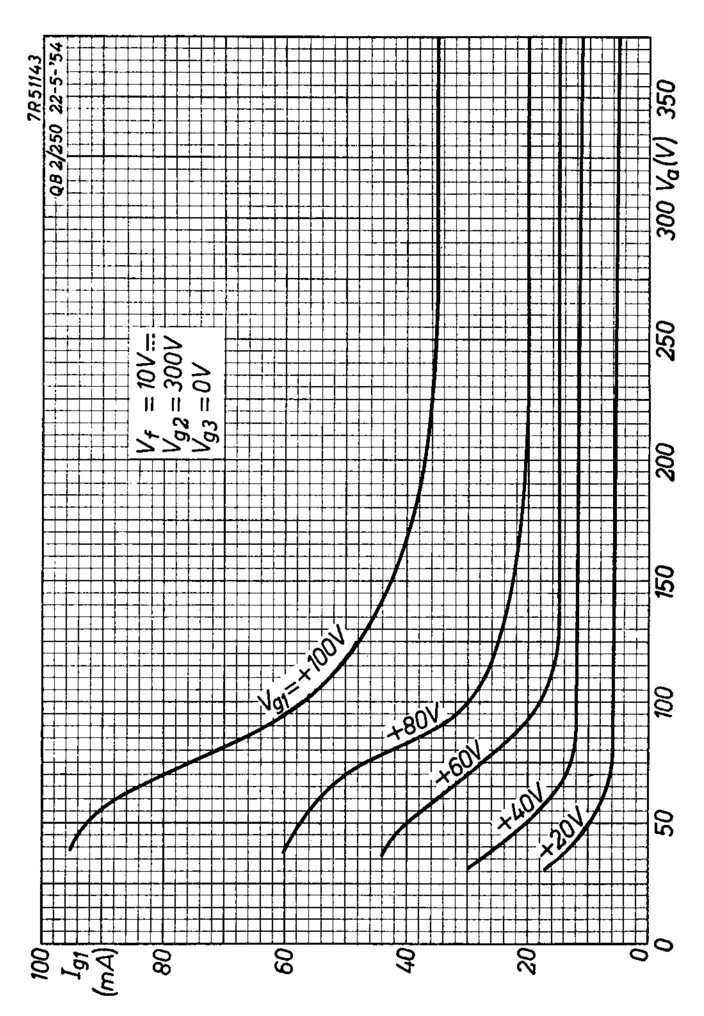
[6])With fixed grid bias. Cathode bias is not recommended
Avec polarisation de grille fixe. Polarisation de cathode n'est pas recommandée
Mit fester Gittervorspannung. Vorspannung mittels eines Katodenwiderstandes wird nicht empfohlen

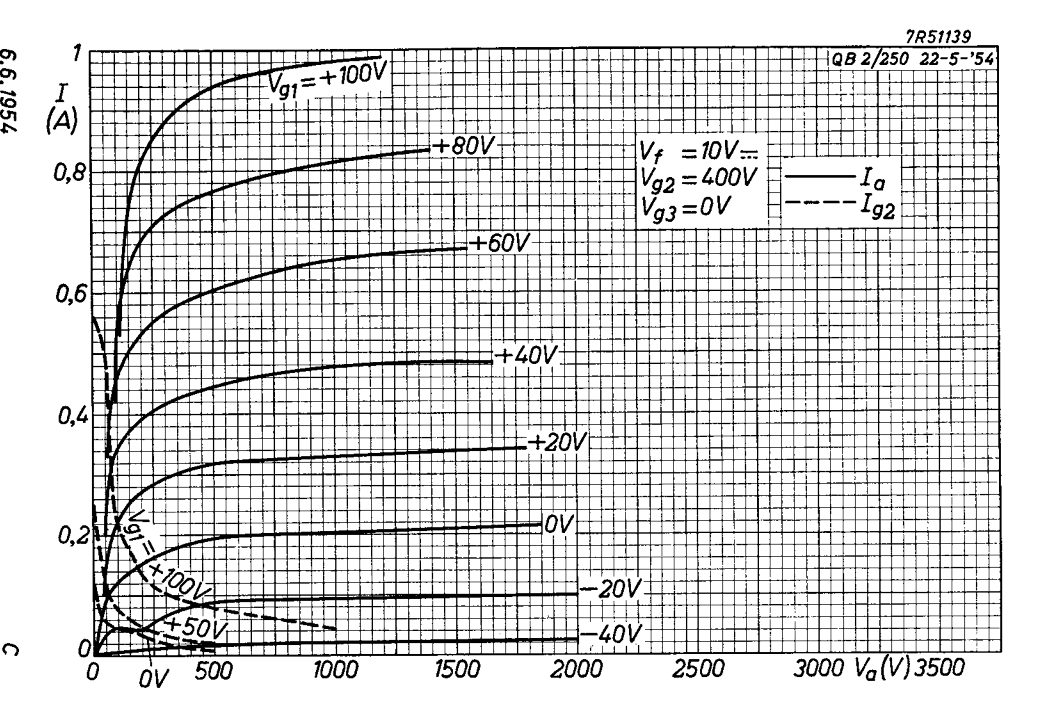
PHILIPS | **QB 2/250**



QB 2/250

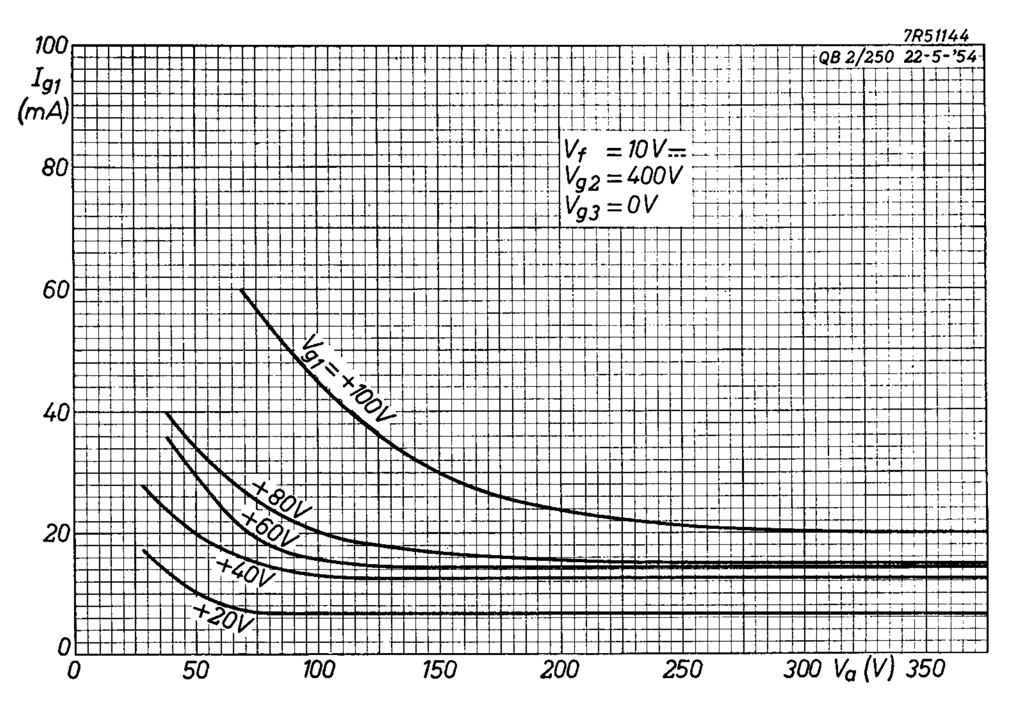
PHILIPS




7R51139
QB 2/250 22-5-'54
V_f = 10V ⎓
V_g2 = 400V
V_g3 = 0V
I_a
I_g2
V_g1 = +100V
+80V
+60V
+40V
+20V
0V
−20V
−40V
V_g1 = +100V
+50V
0V
I (A)
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
V_a (V)
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500

QB 2/250

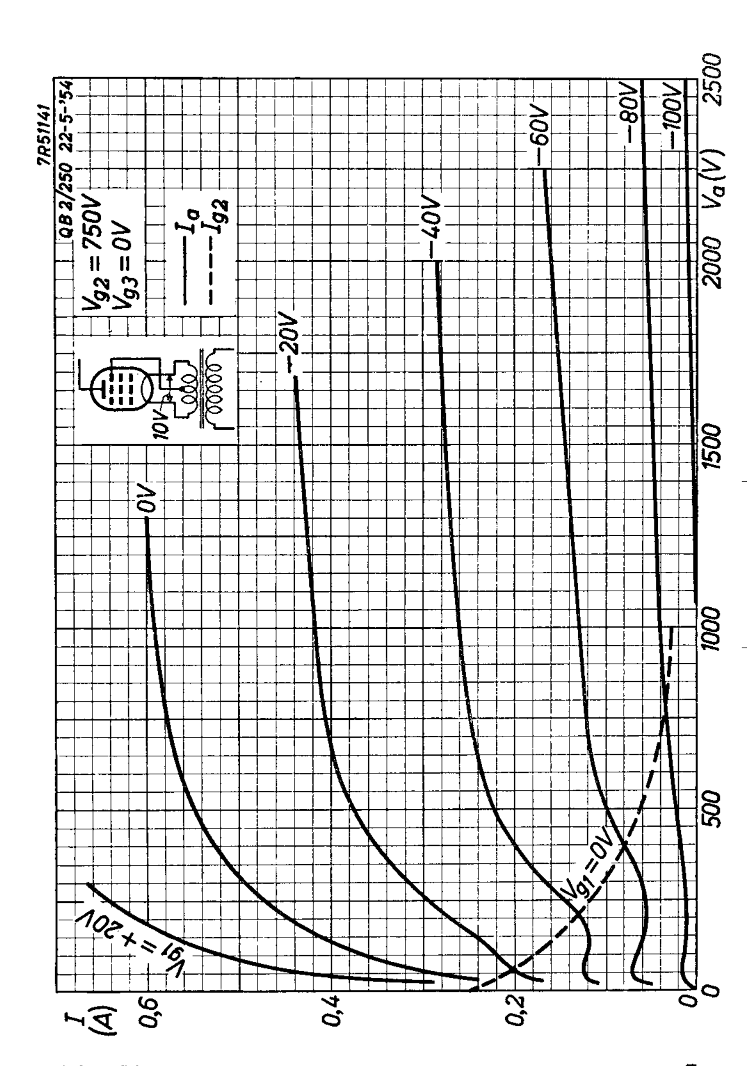
PHILIPS



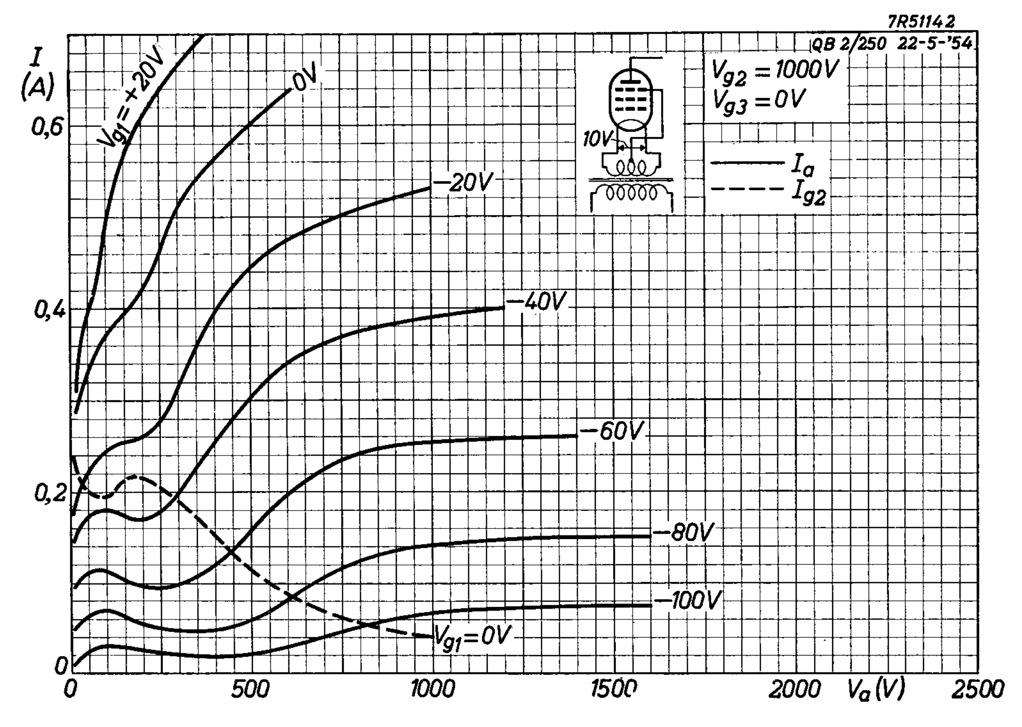
D

PHILIPS

QB 2/250



PHILIPS


7R51142
QB 2/250 22-5-'54
V_{g2} = 1000V
V_{g3} = 0V
—— I_a
- - - - I_{g2}
10V
V_{g1} = +20V
0V
−20V
−40V
−60V
−80V
−100V
V_{g1}=0V
I (A)
0,6
0,4
0,2
0
V_a (V)
0
500
1000
1500
2000
2500



QB2/250

page	sheet	date
1	1	1956.10.10
2	2	1956.10.10
3	3	1956.10.10
4	4	1956.10.10
5	5	1956.10.10
6	6	1956.10.10
7	7	1949.07.07
8	7	1956.10.10
9	8	1956.10.10
10	9	1956.10.10
11	10	1956.10.10
12	11	1956.10.10
13	12	1956.10.10
14	A	1954.06.06
15	B	1954.06.06
16	C	1954.06.06
17	D	1954.06.06
18	E	1954.06.06
19	F	1954.06.06